

**EKSPERIMENTASI PENGAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
MENGAJAR KOOPERATIF TIPE TAI (*TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR PADA POKOK
BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA PEUBAH DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS II SEMESTER II SMP AL – ISLAM 1
SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2004 / 2005**



SKRIPSI

OLEH:

SULISTYANINGRUM

NIM. K 1301074

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2006

**EKSPERIMENTASI PENGAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
MENGAJAR KOOPERATIF TIPE TAI (*TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR PADA POKOK
BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA PEUBAH DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS II SEMESTER IISMP AL – ISLAM 1
SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2004 / 2005**

OLEH:
SULISTYANINGRUM
NIM. K 1301074

SKRIPSI
Ditulis dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan
Program Pendidikan Matematika
Jurusan P. MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2006

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, 1 Oktober 2005

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si
NIP. 132 046 014

Triyanto, S.Si M.Si
NIP. 132 206 599

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada Hari : Selasa
Tanggal : 24 Januari 2006

Tim Penguji Skripsi:

	(Nama)	(Tanda Tangan)
Ketua	: Drs. Pargiyo, M.Pd	1.
Sekretaris	: Drs. Purwoto	2.
Anggota I	: Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si	3.
Anggota II	: Triyanto, S.Si M.Si	4.

Disahkan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret
Dekan,

Drs. Trisno Martono, MM
NIP. 130 529 720

ABSTRAK

Sulistyaningrum. K1301074. **EKSPERIMENTASI PENGAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE MENGAJAR KOOPERATIF TIPE TAI (*TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA PEUBAH DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS II SEMESTER II SMP AL – ISLAM 1 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2004 / 2005.** Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Agustus 2005.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah : (i) Pengajaran matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah dengan metode kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) menghasilkan prestasi belajar matematika yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan metode konvensional. (ii) Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah. (iii) Terdapat interaksi antara metode mengajar matematika dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu, dengan populasi seluruh siswa kelas II SMP Al Islam 1 Surakarta tahun pelajaran 2004/2005 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah 348 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II-H dan kelas II-I yang diambil secara *cluster random sampling*. Teknik pengambilan data adalah metode dokumentasi untuk data kemampuan awal siswa sebelum eksperimen, metode tes untuk data prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah, dan metode angket untuk data motivasi belajar matematika siswa. Teknik analisa yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan 2×2 dengan sel tak sama. Pengujian analisis dilakukan dengan menggunakan metode Liliefors untuk uji normalitas dan metode Bartlett untuk uji homogenitas.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : (i) Metode konvensional memiliki keefektifan yang relatif seimbang dengan metode

kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah ($F_{hitung} = 1.1389 < 3.9740 = F_{tabel}$ dan rata-rata baris $a_1 = 5.6350 < 6.0750 = a_2$).

(ii) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa, artinya siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika tinggi dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika rendah ternyata menghasilkan prestasi belajar matematika yang relatif sama ($F_{hitung} = 0.2847 < 3.9740 = F_{tabel}$ dan rata-rata kolom $b_1 = 5.965 > 5.745 = b_2$).

(iii) Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika ($F_{obs} = 0.0993 < F_{tabel} = 3.974$) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

MOTTO

“... Sesungguhnya Allah SWT tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS.Hud : 11)

“Prinsip-prinsip kesuksesan adalah bahwa Allah ridha kepada Anda, Allah ridha di sekitar orang-orang Anda, keran jiwa Anda yang menerima dengan penuh keridhaan, dan Anda mampu mempersembahkan amalan yang bermanfaat.”

(Dr. ‘Aidh al-Qarni)

“Tiada yang lebih baik selain ilmu dan ibadah. Jangan kita mempergunakan otak kita melainkan untuk ilmu dan ibadah. Pusatkan sekarang ini perhatian kita kepada ilmu dan ibadah. Kalau sudah terpusat, maka jadi kuat, dan kalau sudah kuat berhasillah kita”.

(Satria Hadi Lubis)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

1. Bapak dan Emak yang telah berjuang jiwa dan raga demi keberhasilan studi dan hidup Ananda.
2. Bapa dan Mama tercinta atas doa dan motivasinya.
3. Kakak-kakakku yang telah memberikan warna kehidupanku dengan cinta dan kasih sayangmu.
4. Ikhwah yang senantiasa berjuang untuk-Nya.
5. Sahabat-sahabatku mahasiswa '01 program Pend. Matematika FKIP UNS.
6. Almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Azza wa Jalla, karena hanya atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penulisan skripsi sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pendidikan matematika.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Trisno Martono, MM, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Sri Dwi Astusti, M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Bambang Sugiyarto, Ketua Program Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si, Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
5. Bapak Drs. Triyanto, M.Si, Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Nani Sri Handayani, S.Si., M.Sc, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
7. Bapak Drs. Asnawi, Kepala SMP Al Muayyad Surakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan uji coba penelitian.
8. Bapak Drs. Wachyudi, Guru matematika kelas II semester II SMP Al Muayyad Surakarta.
9. Bapak Drs. Nur Rohmat, Kepala SMP Al Islam 1 Surakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
10. Bapak Drs. Agus Supriyanto, Guru matematika kelas II semester II SMP Al Islam 1 Surakarta.

11. Saudara-saudaraku di Kost Qonitat (Lina, Rila, De' Astuti, De' Tari, De' Hanna, De' Yeni, De' Puji, M' Erma, M' Retno, M' Desi, M ' Sri).
12. Saudaraku Mba Rochime, yang telah memberikan sarana dan fasilitas dalam penulisan skripsi.
13. Sahabat-sahabatku angkatan '01 yang selalu memberikan motivasi dan kenangan.
14. Siswa-siswa SMP Al Islam 1 Surakarta khususnya kelas II-H dan II-I tahun pelajaran 2004/2005.
15. "PPAP Seroja", darimu Aku belajar mengenal begitu kerasnya kehidupan Adik-adik sektor Panggung dan sektor Terminal dalam mencari rizki, Semoga kalian bisa tetap semangat.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Surakarta, 1 Oktober 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN ABSTRAK.....	v
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	7
B. Kerangka Berpikir.....	23
C. Hipotesis.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
B. Metode Penelitian	25
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	25
D. Variabel Penelitian.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data dan penyusunan instrumen	27
F. Teknik Analisa Data.....	32

BAB IV	HASIL PENELITIAN	
	A. Deskripsi Data.....	40
	B. Pengujian Prasyarat Analisis.....	42
	C. Hasil Pengujian Hipotesis	43
	D. Pembahasan Hasil Analisa Data	44
BAB V	KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN	
	A. Kesimpulan.....	47
	B. Implikasi.....	48
	C. Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tata Letak Data	37
Tabel 4.1	Deskripsi Data Skor Prtestasi Belajar Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	41
Tabel 4.2	Harga Statistik Uji Normalitas	42
Tabel 4.3	Harga Statistik Uji Homogenitas	43
Tabel 4.4	Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Frekuensi Tak Sama.....	43
Tabel 4.5	Rerata Skor Prestasi Belajar Siswa	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Paradigma Penelitian.....	24
------------	---------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Program Satuan Pelajaran	52
Lampiran 2	Rencana Pengajaran	73
Lampiran 3	Lembar Kerja Siswa	109
Lampiran 4	Tes Penempatan	138
Lampiran 5	Quis 1 dan Quis 2	139
Lampiran 6	Kisi-Kisi Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika	146
Lampiran 7	Soal Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika	147
Lampiran 8	Lembar Jawaban Soal Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika	153
Lampiran 9	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	154
Lampiran 10	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	162
Lampiran 11	Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	164
Lampiran 12	Lembar Jawaban Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	169
Lampiran 13	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	170
Lampiran 14	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	185
Lampiran 15	Uji Validitas dan Reliabilitas Coba Angket Motivasi Belajar Matematika	191
Lampiran 16	Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	196
Lampiran 17	Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika	200
Lampiran 18	Soal Angket Motivasi Belajar Matematika	201
Lampiran 19	Lembar Jawaban Soal Angket Motivasi Belajar Matematika ..	205
Lampiran 20	Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	206
Lampiran 21	Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	208
Lampiran 22	Lembar Jawaban Tes Prestasi Belajar Matematika	212

Lampiran 23	Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	213
Lampiran 24	Data Induk Penelitian.....	224
Lampiran 25	Uji Keseimbangan.....	226
Lampiran 26	Uji Normalitas.....	227
Lampiran 27	Uji Homogenitas	231
Lampiran 28	Uji Hipotesis	235
Lampiran 29	Tabel Statistik	239
Lampiran 30	LKS	223
Lampiran 31	Surat Perijinan	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad 21 ini, perlu ditelaah kembali praktik-praktik pembelajaran di sekolah-sekolah. Peranan yang harus dimainkan oleh dunia pendidikan dalam mempersiapkan anak didik untuk berpartisipasi secara utuh dalam kehidupan bermasyarakat akan sangat berbeda dengan peranan tradisional yang selama ini dipegang erat oleh sekolah-sekolah.

Ada persepsi umum yang sudah berakar dalam dunia pendidikan dan juga sudah menjadi harapan masyarakat. Persepsi umum ini menganggap bahwa sudah merupakan tugas guru untuk mengajar dan menyodori siswa dengan muatan-muatan informasi dan pengetahuan. Guru perlu bersikap atau setidaknya dipandang oleh siswa sebagai yang “maha tahu” dan sumber informasi. Lebih celaka lagi, siswa belajar pada situasi yang membebani dan menakutkan karena dibayangi oleh tuntutan-tuntutan mengejar nilai hasil UAN yang tinggi.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar yang mempersiapkan para peserta didiknya untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Penguasaan siswa terhadap konsep-konsep materi pelajaran khususnya matematika pada tingkat dasar sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep pada jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh karena itu, guru harus benar-benar mampu menanamkan konsep-konsep materi pelajaran khususnya matematika sedini mungkin untuk membantu para siswa yang mengalami kesulitan.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian di SMP Al Islam I Surakarta dan beberapa keterangan dari guru pamong, banyak guru yang mengeluhkan rendahnya tingkat prestasi belajar matematika siswa. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang memperoleh nilai rendah baik dalam ulangan harian maupun Ulangan Umum Bersama (UUB). Sebagai gambaran dari penelitian di kelas II-I (sampel untuk kelas eksperimen) SMP Al Islam I Surakarta diperoleh data sebagai berikut: dari 40 siswa hanya 25% yang mendapatkan nilai diatas 6₁ dan 75 % mendapat nilai kurang dari 6. Kenyataan di atas menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa masih cukup rendah.

Pada umumnya siswa SMP memandang pelajaran matematika sebagai suatu mata pelajaran yang sulit karena selalu berkaitan dengan perhitungan yang menggunakan rumus-rumus, serta adanya kemungkinan penggunaan metode belajar mengajar yang tidak terstruktur secara baik menyebabkan daya serap siswa terhadap materi matematika relatif rendah.

Pendidikan selalu mengalami perubahan dalam rangka mencari struktur kurikulum, sistem pendidikan dan metode mengajar yang efektif dan efisien. Pelaksanaan upaya tersebut antara lain untuk meningkatkan sarana dan prasarana, meningkatkan mutu para pendidik dan peserta didik serta perubahan dan perbaikan kurikulum.

Pemilihan metode mengajar harus disesuaikan dengan tujuan pengajaran, materi pengajaran dan bentuk pengajaran (kelompok atau individu). Pada dasarnya tidak ada metode mengajar yang paling ampuh, sebab setiap metode mengajar yang digunakan pasti punya kelebihan dan kelemahan. Oleh karena itu dalam mengajar bisa digunakan berbagai metode, sesuai dengan materi yang diajarkan.

Salah satu pokok bahasan materi pelajaran matematika untuk siswa SMP kelas II semester II adalah sistem persamaan linear dengan dua peubah. Sistem persamaan linear dengan dua peubah ini membahas model matematika mengenai suatu persamaan linear yang mengandung dua peubah. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua peubah diperlukan ketrampilan-ketrampilan pendukung seperti kemampuan membuat model matematika, kemampuan menggambar grafik, kemampuan numerik dan kemampuan dalam menyelesaikan persamaan. Pada umumnya kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan persoalan sistem persamaan linear dengan dua peubah terletak pada pemahaman soal dan mengubah bentuk soal cerita menjadi model matematika, siswa kurang mampu dalam mentransformasikan masalah atau persoalan kedalam model matematika, siswa masih mengalami kesulitan dalam merubah tanda “+ , - ”

dalam menghitung himpunan penyelesaian dengan metode eliminasi dan metode substitusi, serta siswa kurang mampu dalam menggambar grafik, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menentukan himpunan penyelesaian yang letaknya diantara interval atau selang. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa umumnya hanya diselesaikan sendiri tanpa dikomunikasikan dengan kepada siswa lain atau dengan guru yang mengajar. Oleh karena itu diperlukan mengikutsertakan keaktifan siswa selama proses belajar mengajar. Siswa yang cerdas dapat membantu proses pemahaman bagi siswa yang lamban. Hal ini dikarenakan pelajaran matematika tidak hanya untuk dihafal tapi harus dipahami, dimengerti bahkan dihayati. Sehingga keterlibatan antara guru dan siswa dalam mendapatkan konsep-konsep serta pemecahan persoalan dapat terlaksana.

Dari uraian di atas, maka perlu dikembangkan suatu inovasi dalam pembelajaran yaitu dengan adanya proses belajar bersama atau belajar kelompok atau yang lebih dikenal dengan metode kooperatif. Dalam pembelajaran ini didapatkan adanya proses kebersamaan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu tipe dari metode kooperatif adalah tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Metode kooperatif tipe TAI dapat diterjemahkan sebagai suatu metode yang dirancang khusus untuk memecahkan masalah-masalah yang sama dengan menggabungkan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Penggunaan metode kooperatif tipe TAI akan meningkatkan kemampuan akademik, yaitu prestasi belajar siswa dan motivasi belajar siswa. Hal ini dikarenakan apabila siswa diajar secara kooperatif akan terjadi kerjasama didalam kelompoknya, maka siswa akan lebih senang dan menyukai materi

pelajaran yang diberikan. Ada dua tipe siswa yang berkaitan dengan motivasi belajar, siswa yang bermotivasi tinggi dan siswa yang bermotivasi rendah. Siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan bersungguh-sungguh dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan. Begitu juga sebaliknya, siswa yang memiliki motivasi rendah akan mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran.

Pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah merupakan materi yang diperoleh siswa SMP kelas II semester II. Dalam pokok bahasan ini dibutuhkan pemahaman dan penguasaan konsep serta ketelitian, sehingga siswa diharapkan tidak hanya menghafal rumus. Oleh karena itu dengan metode kooperatif tipe TAI dan ditunjang dengan motivasi belajar yang tinggi diharapkan siswa dapat memahami dan bisa mengerjakan soal-soal bervariasi. Dengan metode ini siswa diharapkan aktif dalam belajar dan mampu menguasai konsep dengan baik, sehingga prestasi belajar siswa akan optimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi permasalahan yang berhubungan dengan prestasi belajar matematika sebagai berikut:

1. Tidak sesuainya metode yang digunakan dalam menyampaikan pokok bahasan tertentu kemungkinan mempengaruhi prestasi belajar.
2. Rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.
3. Guru belum mampu menciptakan suasana belajar kelompok yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa kurang aktif belajar matematika.

4. Penyampaian materi pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.
5. Motivasi belajar siswa yang berbeda-beda kemungkinan akan mempengaruhi prestasi belajar matematika.

C. Pembatasan Masalah

Agar analisisnya lebih terarah dan mendalam, permasalahan yang dipilih dan akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Metode mengajar yang digunakan adalah metode kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dan metode konvensional.
2. Prestasi belajar siswa dibatasi oleh prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.
3. Motivasi belajar matematika siswa dibatasi pada motivasi belajar siswa kelas II semester II SLTP Al-Islam 1 Surakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pengajaran matematika dengan metode kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah akan menghasilkan prestasi yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan metode konvensional?
2. Apakah siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah ?
3. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar matematika dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah pengajaran matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah dengan metode kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) menghasilkan prestasi belajar matematika yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan metode konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar matematika dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa, guru dan sekolah.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi pada guru mata pelajaran matematika untuk mengembangkan metode kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) sebagai suatu alternatif menarik dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam upaya mengaktifkan siswa untuk belajar.
2. Memotivasi siswa agar lebih berprestasi dengan sistem belajar kelompok.
3. Sebagai bahan pertimbangan, masukan atau acuan bagi penelitian sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Metode Mengajar

a. Pengertian Metode Mengajar

Dalam kegiatan belajar mengajar, guru harus mempunyai strategi agar tujuan pengajaran tercapai dan siswa dapat belajar secara aktif dan efisien. Salah satu strategi yang harus dimiliki adalah guru mampu memilih strategi pembelajaran yang tepat.

Adapun beberapa definisi tentang mengajar, antara lain diuraikan oleh beberapa ahli. Dalam bukunya, Mustaqim (2004 : 91-92) mengatakan bahwa:

1. Harold Benyamin menyatakan “ *Teaching is the process of arranging conditions under which the learning changes his ways consiously in the direction of his own goals*” (Mengajar adalah suatu proses pengaturan kondisi dengan cara merubah teknik belajar secara bertahap dan terarah sesuai dengan tujuan).
2. Nasution S mengatakan “Mengajar ada yang bersifat *teacher centered* (mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada anak-anak) dan ada yang *pupil centered*”(proses pembelajaran yang berpusat pada siswa).

Dua batasan mengajar di atas, sudah cukup untuk memberi gambaran tentang apa itu mengajar. Sedangkan secara global mengajar dibedakan menjadi:

- a. Mengajar menurut faham lama
Guru senantiasa aktif menyampaikan dan memberikan informasi / fakta-fakta agar dikuasai siswa, siswa sendiri hanya menerima / pasif.
- b. Mengajar menurut faham baru
Guru sebagai pengelola, pengatur, peracik lingkungan berupa tujuan, materi, metode, alat dan siswa yang aktif.

Hasibuan J.J dan Moedjiono (2002 : 3) mengatakan bahwa “Metode mengajar adalah suatu perangkat alat dan cara dalam pelaksanaan suatu strategi belajar mengajar. Sedangkan Purwoto (1998 : 33) menyatakan bahwa “ Metode

mengajar adalah cara mengajar yang dapat digunakan untuk mengerjakan tiap bahan pelajaran”.

Dari pendapat diatas dapat dibuat kesimpulan bahwa metode mengajar adalah suatu cara yang dipakai oleh guru untuk menyajikan bahan pelajaran kepada siswa untuk mencapai tujuan.

Dalam penelitian yang dilakukan ini hanya dibahas mengenai metode konvensional dan kooperatif tipe TAI yang merupakan bagian dari pembelajaran kelompok.

1) Metode Konvensional

Metode konvensional sama artinya dengan metode tradisional. Menurut kamus besar bahasa Indonesia (Depdikbud, 1996 : 459) disebutkan bahwa konvensional adalah tradisional.

Pengajaran konvensional yang dikenal sehari-hari adalah, guru mengajar sejumlah siswa dalam suatu ruangan yang mempunyai tingkat tertentu. Dalam hal ini kelas disusun berdasarkan asumsi bahwa siswa mempunyai kesamaan dalam minat kepentingan kecakapan belajarnya. Mereka berada dalam satu tingkat dan kemudian akan berpindah ke tingkat lain secara bersama.

Salah satu contoh metode konvensional adalah ceramah yaitu penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru di kelas (Team Didaktik Metodik, 1993 : 41). Peranan murid dalam metode ceramah adalah mendengarkan dengan cermat serta mencatat pokok-pokok penting yang diajarkan.

Menurut Rini Budiharti keunggulan metode ceramah antara lain:

- a) Waktunya lebih efisien dan relatif singkat sehingga dapat menyampaikan informasi banyak
- b) Jumlah siswa yang mengikuti pengajaran relatif cukup banyak.
- c) Tidak banyak mengeluarkan biaya
- d) Dapat dipakai pada orang dewasa
- e) Tidak terlalu banyak melibatkan alat bantu
- f) Dapat dipakai sebagai penambah bahan yang sudah dibaca
- g) Dapat dipakai untuk mengulang atau memberi pengantar pada pelajaran atau aktivitas (Rini Budiharti, 1995 : 31)

Kelemahan metode ceramah menurut Rini Budiharti (1995 :32) yaitu:

- a) Pengajar tidak selalu dapat menilai reaksi orang yang belajar
- b) Biasanya yang dipakai hanya satu indera, sehingga membatasi daya ingat
- c) Sulit dipakai pada anak-anak
- d) Menghalangi respon dari orang yang belajar

e) Dapat menjadi kurang menarik

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode konvensional berpusat pada guru. Penggunaan metode konvensional secara terus menerus dapat menekan potensi dan kreativitas yang dimiliki oleh siswa, sehingga perlu dikembangkan metode pembelajaran kooperatif.

b. Metode Kooperatif

Metode kooperatif merupakan sebuah pengembangan teknis belajar bersama. Belajar bersama berarti melakukan sesuatu bersama, saling membantu dan bekerja sebagai sebuah tim (kelompok). Jadi metode kooperatif berarti belajar bersama, saling membantu dalam pembelajaran agar setiap anggota kelompok dapat mencapai tujuan atau menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik.

Slavin (1995 : 2) mendefinisikan secara spesifik model mengajar kooperatif sebagai metode belajar dimana siswa bekerja dalam suatu kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda dan saling berinteraksi antar anggota kelompok. Di dalam metode kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa. Setiap kelompok mempunyai anggota yang heterogen. Dalam menyelesaikan tugas secara kelompok, setiap anggota saling membantu satu sama lainnya dalam satu kelompok untuk mempelajari sesuatu.

Pembelajaran dalam kelompok kecil ini akan benar-benar mencerminkan belajar kooperatif apabila telah menunjukkan lima unsur dasar yang dapat membedakan dengan kelompok tradisional. Lima unsur dasar tersebut meliputi:

- 1) Ketergantungan positif (*Positive dependence*)
- 1) Interaksi tatap muka antar siswa (*Face to face interaction*)
- 2) Pertanggungjawaban individu (*Individual accountability*)
- 3) Keterampilan berinteraksi antar individu dengan kelompok (*Interpersonal and Group Skills*)
- 4) Proses Kelompok (*Group Processing*)

Menurut Arends (1997 : 111) dalam metode kooperatif terdapat tiga tujuan pembelajaran yaitu prestasi akademik, penerimaan pendapat yang beraneka ragam, dan pengembangan keterampilan sosial.

1. Prestasi akademik
Metode kooperatif menunjukkan bahwa struktur penghargaan kooperatif dapat meningkatkan prestasi akademik siswa, dapat mengubah norma yang menunjang pencapaian hasil belajar siswa dan bermanfaat bagi siswa yang berprestasi rendah, sedang dan tinggi karena mereka dapat bekerja sama dalam menangani persoalan dengan teman sebaya.
2. Penerimaan pendapat yang beraneka ragam
Metode kooperatif memberikan peluang bagi setiap siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi yang berbeda, untuk bekerja sama dalam menangani persoalan akademik.
3. Pengembangan Ketrampilan Sosial
Dalam metode kooperatif siswa diajarkan ketrampilan kerja sama, menghargai pendapat orang lain dan menetapkan tujuan bersama.

Keberhasilan pembaharuan dalam pendidikan merupakan suatu upaya sadar yang sengaja dilakukan untuk memperbaiki praktek pendidikan dengan sungguh-sungguh. Metode kooperatif diharapkan sebagai pembaharu dalam dunia pendidikan yaitu sebagai alternatif jalan keluar dari rendahnya daya serap siswa.

c. Metode Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Pada mulanya para siswa memasuki kelas dengan bekal pengetahuan, ketrampilan dan motivasi yang berbeda-beda, sehingga ketika guru menyampaikan suatu materi pelajaran dalam kelas, kemungkinan ada beberapa siswa yang belum mempunyai ketrampilan syarat dan siswa yang mempunyai pemahaman untuk mempelajari materi pelajaran tersebut. Untuk mengatasi masalah di atas metode kooperatif tipe TAI merancang dan mengembangkan sebuah sistem pembelajaran kelompok dengan cara menyuruh siswa bekerja sama, bertanggungjawab dalam pengaturan dan pengecekan rutin, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong untuk berprestasi.

Slavin (1995 : 98) menyatakan bahwa:

“TAI was created to take advantage of the considerable socialization potential of kooperatif learning. Previous studies of group-paced kooperatif learning methods on such outcome as relations and attitudes toward mainstreamed academically handicapped students”.

Kutipan di atas mengandung makna bahwa TAI juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik, ditemukan adanya pengaruh positif pada hubungan dan sikap terhadap siswa yang berkemampuan akademik lemah.

Dalam pelaksanaannya, metode kooperatif tipe TAI dirancang dengan menggabungkan belajar kelompok dan belajar secara individu atau mandiri untuk memecahkan masalah serta harus memenuhi kriteria. Kriteria yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

1. Guru akan terlibat secara minimal dan pengaturan dan pengecekan rutin.
2. Guru akan menggunakan paling sedikit waktu untuk mengajar dalam kelompok-kelompok kecil.
3. Pelaksanaan program sederhana.
4. Siswa termotivasi pada hasil secara teliti dan cepat.

Keterampilan banyak diberikan oleh guru, sehingga para siswa jarang membuang waktu pada materi yang telah mereka kuasai atau kesulitan-kesulitan serius yang memerlukan bantuan guru.

5. Para Siswa dapat mengecek pekerjaan satu sama lain.
6. Program ini sederhana dan fleksibel untuk dipelajari oleh guru maupun siswa, dapat membangun semangat untuk belajar, dan menumbuhkan sikap-sikap positif terhadap siswa yang berkemampuan akademik rendah.

Pada pembelajaran tipe TAI ini, siswa akan termotivasi untuk saling membantu anggota kelompoknya sehingga tercipta semangat dalam sistem kompetisi dengan lebih mengutamakan peran individu tanpa mengorbankan aspek kooperatif. TAI tergantung pada serangkaian materi pembelajaran yang khas dan mempunyai petunjuk pelaksanaan yang terdiri dari delapan komponen, diantaranya yaitu:

1. Tes-tes penempatan
2. Pembentukan kelompok
3. Lembar kreativitas siswa
4. Belajar kelompok
5. Skoring kelompok dan pengakuan kelompok
6. Kelompok -kelompok pembelajaran
7. Tes-tes Fakta

8. Unit-unit kelas secara keseluruhan

Untuk lebih jelas diuraikan sebagai berikut:

1. Tes-tes Penempatan

Para siswa diberi *tes penempatan* pada permulaan program. Tujuannya untuk pembentukan kelompok, untuk mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu dan memudahkan guru dalam memberikan bantuan jika diperlukan.

2. Pembentukan kelompok

Kelompok yang dibentuk beranggotakan 4 atau 6 siswa. Kelompok tersebut merupakan kelompok heterogen, yang mewakili hasil akademis dalam kelas, dan ras atau etnis. Fungsi kelompok adalah untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok ikut belajar, dan lebih khusus adalah mempersiapkan anggotanya untuk mempersiapkan tes dengan baik.

3. Lembar Kreativitas Siswa (*Work Sheet*)

Strategi pemecahan masalah ditekankan pada seluruh materi. Masing-masing unit terdiri dari:

- a) Satu lembar petunjuk, berisi tinjauan konsep yang diperkenalkan oleh guru dan metode pemecahan masalah secara bertahap.
- b) Beberapa lembar praktek ketrampilan. Masing-masing praktek ketrampilan memperkenalkan sebuah sub ketrampilan yang membawa pada ketuntasan keseluruhan ketrampilan.
- c) Tes Formatif
- d) Pelatihan
- e) Lembar jawaban untuk praktek ketrampilan, tes formatif dan tes akhir.

4. Belajar Kelompok

Setelah tes penempatan, guru mengajarkan pelajaran pertama. Lalu para siswa diberi lembar kegiatan siswa (LKS) untuk dikerjakan secara berkelompok dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Para siswa membentuk pasangan-pasangan atau bertiga dalam suatu kelompok untuk pengecekan.
- b) Guru memberikan lembar kreativitas siswa kepada semua siswa dalam tiap kelompok untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada lembar tersebut.

- c) Siswa membaca lembar petunjuk dan meminta teman sekelompok atau guru untuk membantu bila perlu, kemudian mereka memulai dengan ketrampilan yang praktis dalam unit itu.
- d) Siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan saling berdiskusi dengan pasangannya masing-masing dalam tiap kelompok.
- e) Kedua pasang dalam satu kelompok saling tukar menukar jawaban. Siswa mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada pasangan dalam tiap kelompok untuk saling mengoreksi dan menilai.
- f) Bila ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS maka guru dipanggil untuk menangani soal-soal tersebut, kemudian guru akan menyuruh siswa untuk mengerjakan lagi item-item latihan soal

5. Skoring Kelompok dan Pengakuan Kelompok.

Diakhir tiap minggu, guru menghitung skor kelompok. Skor ini didasarkan pada jumlah rata-rata nilai LKS yang telah dikerjakan oleh masing-masing anggota kelompok dan akurasi dari tes prestasi. Tujuan dari pemberian skor ini adalah untuk memberikan kriteria pada tiap-tiap kelompok, diantaranya : kriteria tinggi untuk kelompok super, kriteria menengah untuk kelompok hebat, dan kriteria minimum untuk kelompok baik. Kelompok yang memenuhi kriteria kelompok super dan kelompok hebat akan menerima sertifikat.

6. Kelompok-kelompok Pembelajaran

Guru mengajarkan materi pokok selama 10 - 15 menit secara klasikal kepada siswa yang telah dikelompokkan. Guru menggunakan pembelajaran konsep yang khas untuk memperkenalkan konsep-konsep utama pada siswa.

Secara umum, para siswa mempunyai konsep yang telah diperkenalkan pada mereka dalam kelompok-kelompok pengajaran sebelum mengerjakan secara individu. Pembelajaran langsung pada kelompok-kelompok pengajaran ini memberikan fakta bahwa para siswa bertanggung jawab pada setiap pengecekan, penanganan materi dan jalannya pelaksanaan pembelajaran secara kelompok.

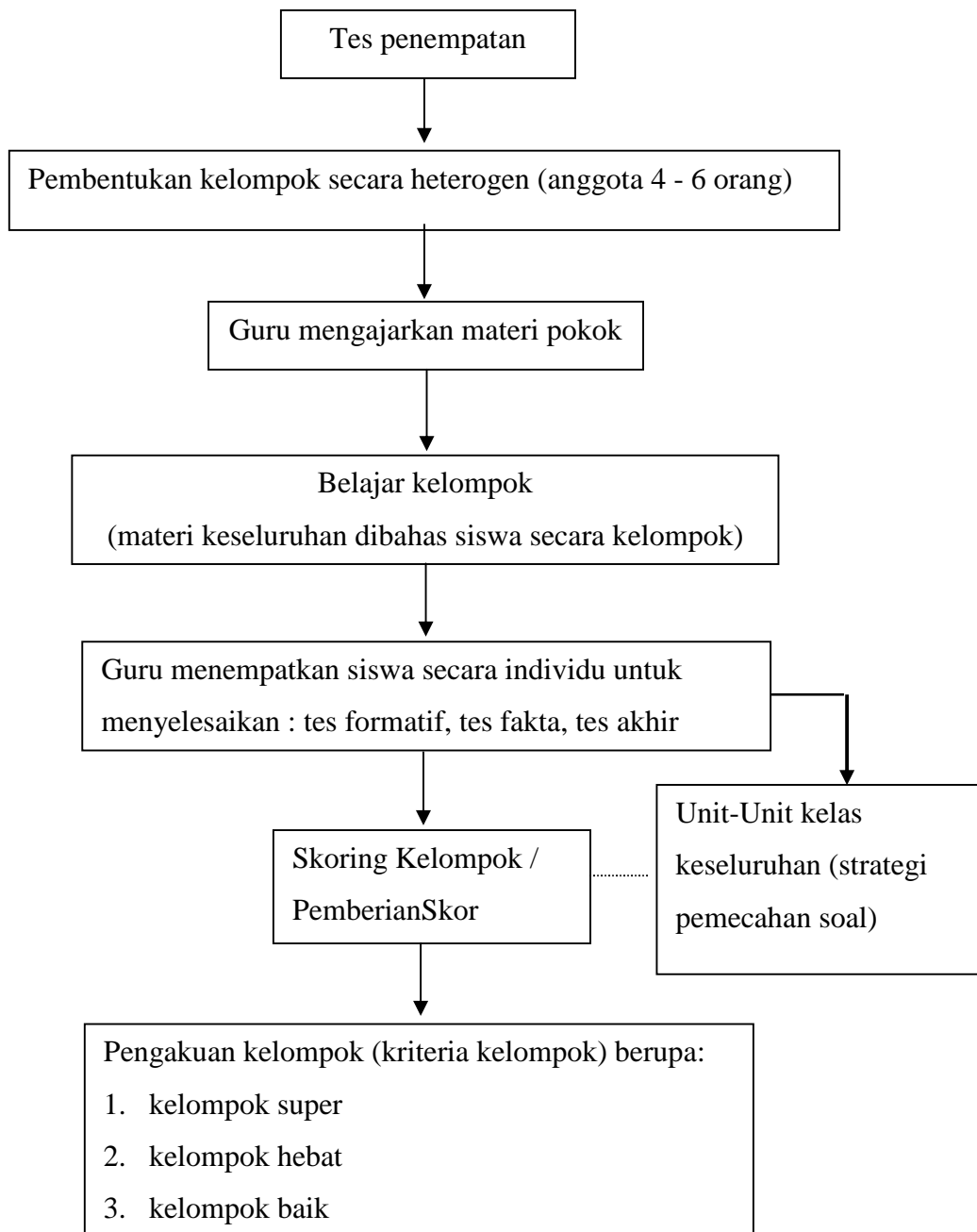
7. Tes-tes fakta

Dua kali setiap minggu, para siswa mengambil tes-tes tiga menit berdasarkan fakta materi yang telah disampaikan.

8. Unit-unit Keseluruhan

Setiap dua pertemuan, guru menghentikan program individual yang digunakan dalam menyelesaikan tes, dan menggunakan waktu selama satu minggu untuk mengajar yang berhubungan dengan strategi pemecahan soal.

Adapun Skema Pembelajaran Kooperatif tipe TAI sebagai berikut:



Gambar 2.1 Skema Pembelajaran Kooperatif tipe TAI

2. Tinjauan Tentang Pokok Bahasan Sistem persamaan linear dengan dua peubah

1. **Persamaan Linear Dengan Satu Peubah**

Persamaan linear dengan satu peubah adalah suatu persamaan linear yang mengandung *satu peubah* yang *berpangkat satu*. Bentuk umumnya adalah :

$$ax + b = c$$

dengan $a \neq 0$ x = peubah, a = koefisien ; a, b, c adalah konstanta $\in \mathbb{R}$

(1)

2. Persamaan Linear dengan Dua Peubah

Persamaan linear dengan dua peubah adalah suatu persamaan linear yang mengandung dua peubah. Bentuk umumnya adalah :

$$\begin{array}{c} ax + by = c \\ \text{dengan } x, y = \text{peubah} ; a, b \neq 0 \text{ dan } a, b, c \text{ adalah konstanta } \in \mathbb{R} \end{array} \quad (2)$$

Langkah langkah untuk menyelesaikan persamaan linear dengan dua peubah:

Langkah -1 : Tetapkan nilai awal salah satu peubah x atau peubah y sehingga bentuk dari persamaan linear dengan dua peubah itu berubah menjadi bentuk persamaan linear satu peubah.

Langkah -2: Gunakan langkah-langkah penyelesaian dari persamaan linear dengan satu peubah untuk menyelesaikan masalah persamaan linear dengan dua peubah.

3. Sistem Persamaan Linear dengan Dua Peubah

Sistem persamaan linear dengan dua peubah adalah sekelompok berhingga persamaan linear yang mengandung dua peubah. Bentuk umumnya adalah :

$$\begin{array}{c} \begin{cases} ax + by = c \\ px + qx = r \end{cases} \text{ Dengan } a, b, p, q \neq 0 ; a, b, c, p, q, r \in \mathbb{R} \\ a, b, p, q = \text{koefisien } c, r \text{ adalah konstanta dan } x, y = \text{peubah} \end{array} \quad (3)$$

Jika pasangan berurutan (x_0, y_0) merupakan penyelesaian persamaan (3), maka harus berlaku: $ax_0 + by_0 = c$ dan $px_0 + qx_0 = r$ (4)

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear (4) adalah $\{(x_0, y_0)\}$.

Himpunan Penyelesaian sistem persamaan linear dengan dua peubah dapat ditentukan dengan 3 cara, yaitu:

- 1) Metode grafik
- 2) Metode eliminasi
- 3) Metode substitusi

1) Metode Grafik

Langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan menggunakan metode grafik antara lain:

- a. Siapkanlah sistem koordinat Cartesius lengkap dengan skalanya.
- b. Lukislah masing-masing sistem persamaan linear pada sistem koordinat Cartesius, dengan memperhatikan titik-titik potong terhadap grafik sumbu X dan sumbu Y.

Suatu kurva memotong sumbu X, jika $y = 0$
 Suatu kurva memotong sumbu Y, jika $x = 0$

- c. Dari grafik tentukanlah titik potong antara kedua garis dari persamaan linear tersebut. Titik potong dari kedua garis itu merupakan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua peubah.

Beberapa kemungkinan yang dapat terjadi apabila menggunakan metode grafik, diantaranya:

- a. Jika grafik persamaan berpotongan di satu titik, maka sistem persamaan tersebut mempunyai jawab tunggal.
- b. Jika grafik persamaan saling sejajar, maka sistem persamaan tersebut tidak memiliki jawab.
- c. Jika grafik persamaan saling berhimpitan, maka sistem persamaan tersebut memiliki banyak jawab.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan metode grafik ternyata cukup menyulitkan, karena harus terlebih dahulu membuat grafik (berupa garis-garis lurus) dari persamaan-persamaan linear yang diketahui dalam satu diagram, menentukan titik potong kedua garis apabila terletak diantara skala. Metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua peubah selain metode grafik adalah metode substitusi dan metode eliminasi.

2) Metode Substitusi

Substitusi berarti *memasukkan* atau *menempatkan* sesuatu ketempat lain. Jadi, metode substitusi berarti suatu cara untuk menempatkan satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang berkoefisien 1.

Langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:

Langkah -1: Pilih salah satu persamaan, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y atau y sebagai fungsi x .

Langkah -2: Substitusikan x dan y pada langkah 1 ke persamaan yang lainnya.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: mensubstitusi y dan mensubstitusi x . Dari dua cara penyelesaian di atas akan diperoleh hasil akhir yang sama.

3) Metode Eliminasi

Eliminasi berarti *menghilangkan*. Jadi, metode eliminasi dilakukan dengan *menghilangkan* salah satu peubah atau variabel. Pada metode eliminasi, angka dari koefisien *variabel* yang akan *dihilangkan harus sama*.

Langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

Langkah -1 : Nilai x dicari dengan cara mengeliminasi peubah y

Langkah -2 : Nilai y dicari dengan mengeliminasi peubah x .

Penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan metode eliminasi relatif jauh lebih mudah dan efektif apabila dibandingkan dengan metode grafik. Dalam metode grafik, jika ukuran skalanya tidak sama maka titik potong dari dua persamaan garis yang merupakan himpunan penyelesaian belum tentu sama dengan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua peubah yang menggunakan metode eliminasi.

4) Metode Gabungan Eliminasi-Substitusi

Selain tiga metode yang telah diuraikan pada pertemuan sebelumnya ada satu metode yang paling efektif dan mudah untuk digunakan dalam menentukan himpunan penyelesaian dari suatu sistem persamaan linear dua peubah yaitu gabungan metode eliminasi dan metode substitusi.

Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua peubah dengan menggunakan metode gabungan eliminasi-substitusi adalah sebagai berikut:

Langkah -1 : Menghitung nilai satu variabel, misalnya variabel x dengan mengeliminasi variabel y atau sebaliknya.

Langkah -2 : Menghitung variabel y dengan mensubstitusikan hasil yang diperoleh pada langkah -1 ke salah satu persamaan.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan metode gabungan eliminasi-substitusi dapat dilakukan melalui dua cara yaitu:

Cara -1 : Mengeliminasi nilai x dan mensubstitusi nilai y

Cara -2 : Mengeliminasi nilai y dan mensubstitusi nilai x

Penyelesaian sistem persamaan linear dua peubah dengan metode gabungan eliminasi-substitusi relatif jauh lebih mudah dan efektif apabila dibandingkan dengan metode grafik, metode eliminasi dan metode substitusi. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dengan metode substitusi dan metode eliminasi harus dilakukan proses penghitungan secara berurutan, sedangkan metode grafik harus menentukan titik potong dua persamaan garis terlebih dahulu, walaupun pada akhirnya akan diperoleh nilai yang sama.

4. Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear

Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua peubah, soal tersebut terlebih dahulu diterjemahkan kedalam kalimat matematika, kemudian baru diselesaikan persamaannya dengan menggunakan salah satu dari keempat metode diatas.

3. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai penggerak yang berasal dari diri seseorang untuk melakukan suatu kegiatan. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh seseorang selalu didorong oleh kekuatan dari dalam diri orang tersebut. Kekuatan yang mendorong orang untuk melakukan perbuatan inilah yang disebut motif. Menurut M Ngalim Purwanto (1991:8) menyatakan bahwa “Motivasi adalah dorongan suatu usaha yang disadari untuk bertindak melakukan sesuatu hingga mencapai hasil atau tujuan tersebut”. Sedangkan menurut

Sardiman AM (1994:73) mengartikan bahwa “Motivasi adalah daya penggerak yang telah menjadi aktif dan mendorong orang untuk melakukan sesuatu”.

Sementara Nasution S (1991:73) menyatakan, “Motivasi yang dimaksud adalah usaha-usaha yang dilakukan untuk untuk menyediakan kondisi-kondisi sehingga anak itu mau, dan ingin melakukannya”.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan kegiatan belajar mengajar dan yang memberikan arah kegiatan belajar mengajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu tercapai.

motivasi mengandung tiga komponen pokok yaitu:

1. *Menggerakkan* berarti menimbulkan kekuatan pada individu; memimpin seseorang untuk bertindak dengan cara tertentu.
2. *Mengarahkan* berarti menyediakan orientasi suatu tujuan atau mengarahkan tingkah laku individu terhadap sesuatu.
3. *Menopang* tingkah laku, lingkungan sekitar harus menguatkan (reinforce) intensitas, arah dorongan-dorongan dan kekuatan-kekuatan individu.

Secara umum tujuan motivasi adalah untuk menggerakkan atau menggugah seseorang agar timbul keinginan dan kemauannya untuk melakukan sesuatu sehingga dapat memperoleh hasil atau mencapai tujuan tertentu. Motivasi sangat besar pengaruhnya terhadap belajar karena tanpa motivasi siswa tidak akan tertarik untuk mempelajari sesuatu sehingga siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya karena tidak ada daya tarik baginya.

4. Prestasi Belajar Matematika

a. Prestasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1997 : 787) prestasi mempunyai pengertian, “Prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan lain sebagainya)”. Zainal Arifin (1990 : 3) mengatakan bahwa “Prestasi adalah hasil dari kemampuan, ketrampilan dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi adalah hasil karya terbaik yang dicapai setelah melakukan suatu usaha secara maksimal sesuai batas kemampuan dari usaha tersebut.

b. Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas secara sadar untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat pengetahuan (kognitif), nilai dan sikap (afektif), maupun yang menyangkut ketrampilan (psikomotorik) secara integral dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan. (Arief S. Sadiman, 1995:5)

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak lahir manusia sudah memulai melakukan

aktivitas belajar untuk memenuhi kebutuhan sekaligus mengembangkan dirinya. Para ahli telah menjelaskan pengertian belajar menurut sudut pandang masing-masing, baik dalam bentuk rumusan atau aspek-aspek yang ditekankan dalam belajar. Sehingga pendapat mengenai belajar antara ahli yang satu dengan yang lain bisa berbeda. Namun perlu diketahui pula bahwa disamping ada perbedaan, terdapat pula persamaan-persamaan dalam hal definisi.

Ada beberapa definisi tentang belajar, antara lain diuraikan oleh beberapa ahli. Dalam bukunya, Mustaqim (2004 : 34) mengatakan bahwa:

1. Clifford T. Morgan memberikan definisi “ *Learning is any relatively permanent change in behaviour that is a result of past experience*”.
2. Lyle E. Bourne, JR., Bruce R. Ekstrand mengatakan “*Learning as a relatively permanent change in behaviour traceable to experience and practise*”.
3. Musthofa Fahmi mengatakan “Sesungguhnya belajar adalah ungkapan yang menunjuk aktivitas dan menghasilkan perubahan-perubahan tingkah laku atau pengalaman”.
4. Guilford mengatakan “*Learning as any change in behaviour resulting from stimulation*”.

Dari berbagai definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam belajar terdapat perubahan tingkah laku yang relatif tetap, bersifat permanen dan kontinu serta mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Perubahan-perubahan tersebut terjadi karena usaha sadar dari individu yang sedang belajar.

Robert M. Gagne, dalam bukunya Hasibuan J.J. dan Moedjiono (2002 : 5) mengemukakan lima macam kemampuan manusia yang merupakan hasil belajar yaitu:

- 1) Ketrampilan intelektual
- 2) Strategi kognitif, mengatur “cara belajar” dan berpikir seseorang
- 3) Informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta.
- 4) Ketrampilan motorik yang diperoleh disekolah
- 5) Sikap dan nilai, berhubungan dengan arah serta intensitas emosional yang dimiliki seseorang.

Kelima macam hasil belajar di atas menyarankan, bahkan mempersyaratkan kondisi-kondisi belajar tertentu sehingga dapat dijabarkan menjadi strategi-strategi belajar mengajar yang sesuai.

c. Matematika

Ada beberapa definisi mengenai matematika, diantaranya adalah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1991 : 637) kata matematika mempunyai pengertian “Ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai

bilangan”. Sedangkan menurut Soedarinah Padmodisastro dan Maryana W (1991 : 65) menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu yang deduktif, tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif saja), tetapi generalisasi yang didasarkan pada pembuktian secara deduktif”. Matematika adalah salah satu cabang sains yang melibatkan proses saintifik seperti himpunan fakta, manipulasi simbolik, membuat generalisasi dan membuktikan kebenaran untuk sebarang nomor”.

Selanjutnya Herman Hudoyo (1989: 96) menyatakan bahwa “Hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dengan menggunakan pembuktian deduktif”.

Menurut Soedjadi R (1999: 11) menyatakan bahwa “ Definisi matematika beranekaragam dan definisi tersebut tergantung dari sudut pandang pembuat definisi.” Dibawah ini beberapa definisi menurut Soedjadi R (1999: 11):

- a. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- b. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah fakta-fakta yang kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan yang ketat.
- f. Matematika adalah pengetahuan-pengetahuan tentang struktur yang logis.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang struktur yang berhubungan dengan bilangan-bilangan dan suatu alternatif yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai suatu bilangan.

d. Prestasi Belajar Matematika

Prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama mengikuti proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dapat memberi masukan bagi pengajar untuk mengetahui seberapa banyak siswa mampu menguasai materi yang diterima selama proses belajar mengajar tersebut berlangsung.

Prestasi belajar atau hasil belajar, tidak akan terlepas dari tujuan belajar yang hendak dicapai. Sardiman A.M (1990 : 30) menyatakan bahwa tujuan belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman sikap mental atau nilai-nilai.

Prestasi belajar bukan hanya sebagai indikator keberhasilan dalam bidang studi tertentu, tetapi juga sebagai indikator kualitas institusi pendidikan, disamping itu juga berguna sebagai umpan balik bagi guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

Prestasi belajar matematika akan baik bila proses belajar matematikanya baik, yaitu melibatkan intelektual dan emosional peserta didik secara optimal. Hal ini dapat tercapai jika faktor-faktor yang berpengaruh dapat dikelola dengan sebaik-baiknya. Faktor-faktor tersebut antara lain:

- 1) Tujuan, tujuan harus dinyatakan dengan jelas apa yang hendak dirumuskan dan dicapai.
- 2) Bahan, bahan disini adalah matematika yang menjadi isi interaksi untuk menjawab materi apa yang akan diberikan kepada siswa dan harus sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan.
- 3) Siswa, salah satu faktor interaksi adalah siswa yang belajar, jadi harus aktif dalam mengikuti proses pembelajarn.
- 4) Pengajar, pengajar melaksanakan kegiatan-kegiatan agar interaksi dapat berjalan dengan efektif.
- 5) Metode, metode harus berkaitan dengan cara mengajar untuk mencapai tujuan.
- 6) Situasi, situasi berkenaan dengan keadaan terjadinya proses belajar mengajar.
- 7) Penilaian, penilaian digunakan untuk melihat bagaimana terjadinya interaksi sehingga proses belajar mengajar dapat dilihat secara langsung.

Berdasarkan Pengertian prestasi belajar dan matematika yang telah diuraikan tadi dapat dibuat suatu kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika adalah hasil yang telah dicapai oleh siswa dalam mengikuti pelajaran matematika yang mengakibatkan perubahan pada diri seseorang berupa penguasaan dan kecakapan baru yang dtunjukkan dengan hasil berupa nilai.

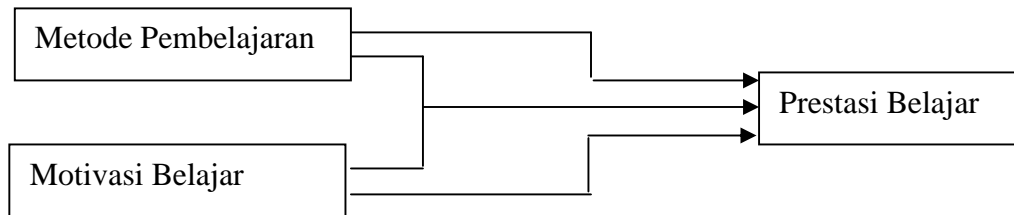
B. Kerangka Berpikir

1. Pada umumnya keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan ini, baik faktor intern maupun faktor ekstern yang ada pada diri siswa. Faktor ekstern siswa diantaranya adalah metode mengajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar, sedangkan faktor internnya adalah motivasi belajar siswa.

Pada pengajaran matematika diperlukan pemilihan metode mengajar yang tepat. Karena pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami atau mengerti konsep tersebut. Salah satunya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah. Metode yang digunakan pada pokok bahasan ini adalah metode mengajar kooperatif tipe TAI. Pengajaran matematika dengan metode kooperatif tipe TAI dimaksudkan agar siswa dapat saling bekerja sama untuk memecahkan masalah-masalah yang sama dan dapat dicapai dengan menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran secara individual. Dengan demikian prestasi belajar pada pengajaran matematika dapat lebih baik dari pada prestasi belajar pada pembelajaran konvensional. Didalam pengajaran konvensional perbedaan individual tidak mendapat perhatian secara khusus. Oleh karena itu, potensi yang ada pada diri siswa kurang dikembangkan secara optimal. Selain itu siswa juga bersifat pasif dan sekedar menerima pelajaran yang diberikan oleh guru.

Prestasi belajar antara siswa yang satu dengan siswa yang lain tidak sama. Perbedaan ini salah satunya dipengaruhi oleh motivasi belajar siswa. Seorang siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan bersungguh-sungguh dalam mendalami suatu materi pelajaran meskipun siswa tersebut tergolong kurang pandai. Begitu juga sebaliknya, siswa yang pandai tetapi motivasi belajarnya rendah maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran.

Berdasarkan pemikiran diatas dapat digambarkan paradigma penelitian sebagai berikut:



Gambar 2.1 Paradigma Penelitian

C. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka pemikiran serta permasalahan yang diajukan, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Pengajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran TAI pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah akan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang diberi materi dengan metode konvensional.
2. Prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah yang memiliki motivasi belajar lebih tinggi akan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah.
3. Terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar dengan motivasi belajar siswa, terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.

BAB III

II. METODOLOGI PENELITIAN

III. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Al-Islam 1 Surakarta pada kelas II semester II tahun pelajaran 2004/2005. Adapun tempat untuk melaksanakan uji coba (*try out*) dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Al Muayyad Surakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari 2005 sampai dengan bulan Juni 2005.

IV. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimental semu (*quasi-experimental research*) karena peneliti tak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan, kecuali beberapa dari variabel-variabel tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiyo (1998:74) bahwa "Tujuan eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan / atau memanipulasi semua variabel yang relevan".

V. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Suharsimi Arikunto (1998:115) mengemukakan bahwa, "Populasi adalah keseluruhan subyek peneliti ". Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas II Sekolah Menengah Pertama Al-Islam 1 Surakarta tahun pelajaran 2004 / 2005 yang terdiri dari 9 (sembilan) kelas dengan jumlah siswa 348 orang.

2. Sampel

Dalam penelitian tidaklah selalu perlu untuk meneliti semua individu dalam populasi, karena disamping membutuhkan biaya yang cukup besar, juga membutuhkan waktu yang relatif lama. Dengan penelitian dari sebagian populasi, kita harapkan bahwa hasil yang didapat sudah dapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan. Sebagian populasi yang diambil disebut sampel. Suharsimi Arikunto (1998:115) mengemukakan bahwa, "Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti". Pada penelitian ini tidak dilakukan terhadap semua anggota populasi, akan tetapi sampel yang diambil adalah dua kelas dari populasi kelas II SMP Al Islam 1 Surakarta. Sampel yang diambil dalam penelitian ini harus representatif karena hasil dari penelitian ini digunakan untuk melakukan generalisasi terhadap seluruh populasi yang ada. Sampel yang diperoleh dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *cluster random sampling* dengan cara undian. Pada undian tersebut, yang pertama kali keluar ditetapkan sebagai kelompok kontrol dan nomor undian yang keluar berikutnya ditetapkan sebagai kelompok eksperimen. Berdasarkan undian tersebut, yang berfungsi sebagai kelas kontrol adalah kelas II H dengan jumlah siswa 37 orang dan yang berfungsi sebagai kelas eksperimen adalah kelas II I dengan jumlah siswa 40 orang.

VI. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel-variabel tersebut antara lain:

1. Variabel bebas

1) Metode Mengajar

- a) Definisi operasional: metode mengajar adalah suatu cara atau alat yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan bahan pelajaran, yang meliputi metode pembelajaran kooperatif tipe TAI dan metode konvensional.
- b) Indikator : Pemberian perlakuan Metode mengajar kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).
- c) Skala pengukuran : skala nominal

2) Motivasi Belajar Matematika Siswa

- a) Definisi operasional : Keadaan pribadi seseorang yang mendorong untuk melakukan aktivitas dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan.
- b) Indikator : Skor hasil angket motivasi belajar matematika siswa.
- c) Skala pengukuran : skala interval yang kemudian diubah ke skala ordinal dengan cara mengelompokkan tinggi dan rendah, untuk skor siswa di atas skor rata-rata gabungan dikategori tingkat tinggi, sedangkan skor yang berada di bawah rata-rata masuk kategori rendah.

2. Variabel Terikat

1) prestasi belajar matematika

- a. Definisi Operasional : Prestasi belajar adalah hasil tes prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah setelah dikenai perlakuan.
- b. Indikator : Nilai tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.
- c. Skala Pengukuran : skala interval

E. Teknik Pengumpulan Data dan Penyusunan Instrumen

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

a. Metode Dokumentasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1996:234), “Metode dokumentasi yaitu mencari data atau hal-hal mengenai variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya. Sedangkan menurut Budiyono (1998 : 39-40), ”Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen yang telah ada. Dokumen biasanya merupakan dokumen resmi yang telah terjamin keakuratannya”.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai UUB kelas II semester II tahun ajaran 2004/2005 pada mata pelajaran matematika. Data ini digunakan untuk menguji keseimbangan rerata kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Metode Angket

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:140), ”Angket atau kuisisioner adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti tentang laporan pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui”.

Dalam penelitian ini, metode angket digunakan untuk memperoleh data tentang motivasi belajar matematika siswa. Jawaban pada angket menunjukkan besarnya tingkat motivasi belajar matematika siswa.

Prosedur pemberian skor berdasarkan tingkat motivasi belajar matematika siswa, antara lain:

- 1) Untuk angket motivasi belajar matematika siswa pada item positif
 - a) Jawaban A dengan skor 4 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa paling tinggi.
 - b) Jawaban B dengan skor 3 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa tinggi.
 - c) Jawaban C dengan skor 2 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa rendah.
 - d) Jawaban D dengan skor 1 menunjukkan motivasi belajar matematika paling rendah.
- 2) Untuk angket motivasi belajar matematika siswa pada item negatif
 - a) Jawaban A dengan skor 1 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa paling tinggi.
 - b) Jawaban B dengan skor 2 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa tinggi.
 - c) Jawaban C dengan skor 3 menunjukkan motivasi belajar matematika siswa rendah.
 - d) Jawaban D dengan skor 4 menunjukkan motivasi belajar matematika paling rendah.

c. Metode Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:139), “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Sedangkan menurut Budiyono (1998:39), “Metode tes adalah cara pengumpulan data atau surat-surat kepada obyek penelitian”. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.

2. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes untuk memperoleh data tentang prestasi belajar matematika dan angket untuk memperoleh data tentang motivasi belajar siswa. Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman materi pelajaran matematika dan prestasi belajar matematika yang dicapai oleh siswa.

Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah. Instrumen penelitian ini menggunakan tes prestasi belajar matematika. Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen adalah sebagai berikut:

1) Membuat kisi-kisi item tes

Dalam menyusun kisi-kisi tes, disesuaikan dengan tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus (TIU dan TIK) yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini, kisi-kisi tes meliputi empat ranah kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis dengan prosentase masing-masing 6.67%, 6.67%, 50%, 36.67%.

2) Menyusun item tes

Dalam penelitian ini, berdasarkan kisi-kisi tes yang telah disusun terdapat 30 item untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa dan berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Dari empat aspek kognitif yang ada masing-masing terdiri dari 2 item aspek pengetahuan, 2 item pemahaman, 16 item penerapan, 10 item aplikasi.

3) Mengadakan uji coba tes

Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu diadakan uji coba tes. Uji coba tes ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang telah dibuat benar-benar valid dan reliabel atau tidak. Uji coba tes dalam penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Al Muayyad Surakarta pada siswa kelas II semester II tahun pelajaran 2004/2005. "Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel," (Suharsimi Arikunto, 1998 : 160). Jadi untuk menguji item itu baik, harus memenuhi persyaratan baik dalam hal validitas maupun reliabilitas.

a) Uji Validitas Instrumen

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen” (Suharsimi Arikunto, 1998 : 160). Sehingga suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang tidak valid berarti mempunyai validitas rendah.

Untuk menguji validitas instrumen menggunakan korelasi momen produk Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan:

r_{xy} = Koefisien validitas suatu item

N = Jumlah objek uji coba

X = Skor item

Y = Skor total item

Keputusan uji:

$r_{xy} \geq r_{tabel}$ = Item pertanyaan tersebut valid

$r_{xy} < r_{tabel}$ = Item pertanyaan tersebut tidak valid

(Suharsimi Arikunto, 1998:162)

b) Uji Reliabilitas

“Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan” (Suharsimi Arikunto, 1998 : 170). Sehingga instrumen dikatakan reliabel apabila dapat dipercaya konsisten atau stabil. Dalam penelitian ini reliabilitas instrumen yang berupa tes obyektif dicari dengan rumus KR-20 yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{\sigma_t^2 - \sum pq}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

r_{11} = reliabilitas

k = banyaknya item soal

σ_t^2 = variansi total

p = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

Keputusan uji:

$r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ Item pertanyaan tersebut reliabel

$r_{11} < r_{\text{tabel}}$ Item pertanyaan tersebut tidak reliabel

(Suharsimi Arikunto, 1998:193)

Untuk menguji reliabilitas instrumen angket digunakan rumus alpha. Suharsimi Arikunto, (1998 : 192) menyatakan, “Rumus alpha digunakan untuk mencari tingkat reliabilitas instrumen tes yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian”. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

r_{11} = reliabilitas

k = banyaknya item soal

σ_t^2 = variansi skor total

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi skor tiap item.

Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan rumus alpha ini diinterpretasikan sebagai berikut:

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	cukup
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	rendah
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 1998 : 260)

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan sebelum kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dikenai perlakuan yang berbeda. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang. dengan kata lain secara statistik apakah terdapat perbedaan mean yang signifikan dari dua sampel yang independen. Statistik uji yang digunakan adalah uji Z, yaitu:

1) Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok sampel berasal dari dua populasi yang berkemampuan awal sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok sampel berasal dari dua populasi yang berkemampuan awal berbeda)

2) Tingkat signifikansi: $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji:

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

Z = Z hitung; $Z \sim N(0,1)$

\bar{X}_1 = Rataan nilai UUB SMP pada bidang studi matematika kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Rataan nilai UUB SMP pada bidang studi matematika kelompok kontrol

s_1^2 = Variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = Variansi kelompok kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

4) Daerah kritik:

$DK = \{Z | |Z| > Z_{\alpha/2}\}$ atau

e) Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $Z \in DK$

(Budiyo, 2000:149)

3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Liliefors yang prosedurnya sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi : 0.05

3) Statistik uji :

$L = \text{Maksimal } \{ | F(z_i) - S(z_i) | \}$

dengan:

L = Koefisien Liliefors dari pengamatan

z_i = Skor standar, untuk $z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$

$F(z_i) = P(Z \leq z_i) ; Z \sim (0,1)$

$S(z_i) = \frac{\sum_{i=1}^n f_i}{n}$ Proporsi cacah $Z \leq z_i$ seluruh cacah z_i

4) Daerah kritik

$DK = \{ L \mid L > L_{\alpha : n} \}$ dengan n adalah ukuran sampel

Harga $L_{\alpha : n}$ dapat diperoleh dari tabel Liliefors pada tingkat signifikansi α dengan derajat kebebasan n

e. Keputusan uji

H_0 : ditolak jika $L_{\text{obs}} \in$ daerah kritik

(Budyono, 2000 : 169)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah populasi mempunyai variansi yang sama. Metode yang digunakan adalah metode Bartlett dengan prosedur sebagai berikut:

1) Hipotesis

$$H_0 : \alpha_1^2 = \alpha_2^2 \text{ (populasi-populasi mempunyai variansi yang sama)}$$

$$H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2 \text{ (tidak semua variansi populasi-populasi itu sama)}$$

2) Tingkat signifikansi : $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji

$$\chi^2 = \frac{2,203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan :

$$\chi^2 = \chi^2(k-1)$$

k = banyaknya populasi

f = derajat kebebasan untuk RKG = N-k

f_j = derajat kebebasan untuk $s_j^2 = n_j - 1$

j = 1, 2, ..., k

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j = ukuran sampel ke-j

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{j} \right)$$

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{\sum (X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) SS_j^2$$

4) Daerah kritik

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha; n} \}$$

5) Keputusan uji

$$H_0 \text{ ditolak jika } \chi^2 \in DK$$

(Budiyono, 2000:172)

3. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom dan kombinasi efek kolom terhadap variabel terikat, hipotesis dalam penelitian ini dianalisa dengan analisis variansi dua jalan dengan frekuensi sel tak sama dengan model sebagai berikut:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha_i\beta_j + \varepsilon_{ijk}$$

dengan:

X_{ijk} = data amatan ke-k yang dikenai faktor A (metode mengajar) kategori ke-i, faktor B (motivasi belajar) kategori ke-j

μ = rerata besar (pada populasi)

α_i = efek faktor ke A kategori ke-i pada variabel terikat

β_j = efek faktor ke B kategori ke-j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

ε_{ijk} = kesalahan eksperimental yang berdistribusi normal $N(0, \sigma^2)$

i = 1, 2; 1 = pembelajaran dengan metode kooperatif tipe TAI

2 = pembelajaran konvensional

j = 1, 2; 1 = motivasi belajar matematika siswa tinggi

2 = motivasi belajar matematika siswa rendah

k = 1, 2, 3, ..., n_{ij} ; n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij

Prosedur dalam pengujian menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yaitu:

a. Hipotesis

Pada analisis dua jalan terdapat tiga pasang hipotesis yang perumusannya adalah sebagai berikut:

1) $H_{0A} : \alpha_i = 0$ Untuk semua α_i (tidak ada perbedaan efek faktor A), $i = 1, 2, \dots, p$

$H_{1A} : \alpha_i \neq 0$ Paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol (ada perbedaan efek faktor A)

2) $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk semua j (tidak ada perbedaan efek faktor B), $j = 1, 2, \dots, q$

$H_{1B} : \beta_j \neq 0$ paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol (ada perbedaan efek faktor B)

3) $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, q$

$H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol

Ketiga pasang hipotesis ini ekuivalen dengan ketiga pasang hipotesis berikut:

1) H_{0A} : Tidak ada perbedaan pengaruh metode mengajar terhadap prestasi belajar

H_{1A} : Ada perbedaan pengaruh metode mengajar terhadap prestasi

2) H_{0B} : Tidak ada perbedaan pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar

H_{1B} : Ada perbedaan pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar

3) H_{0AB} : Tidak ada interaksi metode mengajar dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar

H_{0AB} : ada interaksi metode mengajar dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar

b. Statistik uji

1) Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$

3) Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$

2) Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$

dimana:

$$RKA = \frac{JKA}{dkB} = \frac{JKA}{p-1}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB} = \frac{JKB}{q-1}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG} = \frac{JKG}{N-pq}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB} = \frac{JKAB}{(p-1)(q-1)}$$

c. Komputasi

$$C_{ij} = \frac{(\sum X_{ij})^2}{n_{ij}} \text{ dan } SS_{ij} = \sum X_{ij}^2 - C_{ij}$$

Tabel 3.1 Tata Letak Data

A \ B	B	b ₁	b ₂	Total
	a ₁	ab ₁₁	ab ₁₂	A ₁
a ₂		ab ₂₁	ab ₂₂	A ₂
Total		B ₁	B ₂	G

Keterangan:

a₁ = Pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TAI

a₂ = Pengajaran dengan metode konvensional

b₁ = Motivasi belajar tinggi

b₂ = Motivasi belajar rendah

A_i = $\sum_i \overline{AB_{ij}}$ jumlah rata-rata pada baris ke-i

B_j = $\sum_j \overline{AB_{ij}}$ jumlah rata-rata pada baris ke-j

G = $\sum_{ij} \overline{AB_{ij}}$ jumlah rata-rata semua sel

1) Rerata harmonik frekuensi seluruh Sel

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}$$

2) Komponen jumlah kuadrat

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), (5) sebagai berikut:

$$(1) = \frac{G^2}{pq} \quad (2) = \sum_{ij} SS_{ij} \quad (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q} \quad (4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p} \quad (5) = \sum_{ij} \overline{AB_{ij}}^2$$

dimana:

N : Jumlah pengamatan semua sel

G² : Kuadrat jumlah rerata pengamatan semua sel

A_i² : Jumlah kuadrat rerata pengamatan baris ke-i

B_j^2 : Jumlah kuadrat rerata pengamatan kolom ke-j

$\overline{AB_{ij}}^2$: Jumlah kuadrat rerata pengamatan pada sel ab_{ij}

SS_{ij} : Jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

3) Jumlah kuadrat

$$JKA = \overline{n_h} \{ (3) - (1) \}$$

$$JKB = \overline{n_h} \{ (4) - (1) \}$$

$$JKAB = \overline{n_h} \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$\frac{JKG = (2)}{JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG} +$$

4) Derajat kebebasan

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah:

$$dkA = p-1$$

$$dkB = q-1$$

$$dkAB = (p-1)(q-1)$$

$$\frac{dkG = N-pq}{dkT = N-1} +$$

d. Daerah kritik

1) Daerah kritik untuk F_a adalah $DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; p-1, N-pq} \}$

2) Daerah kritik untuk F_b adalah $DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; q-1, N-pq} \}$

3) Daerah kritik untuk F_{ab} adalah $DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq} \}$

e. Keputusan uji

H_{0A} ditolak jika $F > F_{\alpha; p-1, N-pq}$

H_{0B} ditolak jika $F > F_{\alpha; q-1, N-pq}$

H_{0ab} ditolak jika $F > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq}$

(Budiyo, 2000: 225-228)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini meliputi data skor uji coba tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah dan data uji coba angket motivasi belajar matematika siswa, data skor prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah dan angket motivasi belajar matematika siswa dari masing-masing kelompok sampel penelitian

Setelah data dari hasil uji coba dan data dari setiap variabel yaitu data tentang metode mengajar dan data angket motivasi belajar matematika siswa terkumpul, selanjutnya akan diuji. Berikut ini akan diberikan uraian tentang data-data yang diperoleh.

1. Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika

a. Hasil uji coba tes prestasi belajar matematika

Dari hasil uji coba tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah diperoleh:

- 1) Untuk uji validitas dari 30 soal diperoleh 22 soal yang valid dan 8 soal yang invalid, sehingga untuk penelitian digunakan 22 soal, karena dari 22 soal ini telah memenuhi indikator : pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 23).
- 2) Untuk uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0.8566$, maka tes tergolong tingkat reliabilitasnya tinggi, karena $r_{11} = 0.8566 > 0.8$ = uji reliabilitas tinggi (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 23).

b. Hasil uji coba angket motivasi belajar matematika siswa

Dari hasil uji coba angket motivasi belajar matematika siswa diperoleh:

- 1) Untuk uji validitas dari 40 soal angket diperoleh 30 soal angket yang valid dan 10 soal angket yang invalid, sehingga untuk penelitian digunakan 30 soal angket, dan dari 30 soal angket ini telah memenuhi semua indikator : mental, emosi, fisik (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 22).
- 2) Untuk uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0.9197$, maka soal angket tergolong tingkat reliabilitasnya tinggi, karena $r_{11} = 0.9197 > 0.8$ uji reliabilitas tinggi (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 22)

2. Data Skor Tes Prestasi Belajar Matematika

Data tentang prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rerata (\bar{X}), median (Me), modus (Mo) dan ukuran penyebaran dispersi yang meliputi *range* (R) dan deviasi standar (s). Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 : Deskripsi Data Skor Prestasi Belajar Matematika Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Dispersi	
	\bar{X}	Me	Mo	R	s
Kontrol	5.6216	5.6000	5.6000	5.2000	1.1311
Eksperimen	6.0750	6.4000	8.0000	4.8000	1.4868

3. Data Skor Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan data tentang angket motivasi belajar matematika siswa yang telah terkumpul, selanjutnya dikelompokkan kedalam dua kategori berdasarkan mean (rerata). Dari hasil perhitungan rerata kedua kelompok adalah 71.8. Dari rerata tersebut, data dikelompokkan ke dalam dua kategori yaitu untuk skor angket ≥ 71.8 dikategorikan tingkat motivasi belajar matematika tinggi dan untuk skor angket < 71.8 dikategorikan tingkat motivasi belajar matematika rendah.

Berdasarkan data yang telah terkumpul dalam penelitian ini, dalam kelompok eksperimen terdapat 20 siswa masuk dalam kategori motivasi belajar matematika tinggi dan 20 masuk dalam kategori motivasi belajar matematika rendah. Sedangkan untuk kelompok kontrol terdapat 20 siswa masuk dalam kategori motivasi belajar matematika tinggi dan 17 masuk dalam kategori motivasi belajar matematika rendah (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33).

B. Pengujian Prasyarat Analisis

1. Pengujian Persyaratan Eksperimen

Uji Persyaratan eksperimen menggunakan uji keseimbangan. Uji keseimbangan ini diambil dari nilai ulangan umum berama (UUB) kelas II semester I bidang studi matematika. Untuk kelas II-I sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 40 orang diperoleh rerata 5.0300 dan variansi 1.9457. Untuk

kelas II-H sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 37 orang diperoleh rerata 4.7514 dan variansi 1.9786.

Hasil uji keseimbangan dengan menggunakan uji - Z diperoleh $Z_{obs} = -0.8745$ dengan $Z_{0.025} = 1.9600$, karena $- Z_{0.025} < Z_{obs} < Z_{0.025}$ maka H_0 tidak ditolak. Ini berarti bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dari populasi kedua sampel mempunyai kemampuan awal yang sama. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan awal kedua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang (perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 34).

2. Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Untuk melakukan uji normalitas masing-masing sampel digunakan metode Liliefors. Rangkuman perhitungan dalam memperoleh harga statistik uji L untuk tingkat signifikansi 0.05 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 : Harga Statistik Uji dan Harga Uji Normalitas

Sumber	L_{maks}	L_{tabel}	Keputusan
1. Kelompok kontrol	0.1004	0.1456	H_0 tidak ditolak
2. Kelompok eksperimen	0.1190	0.1408	H_0 tidak ditolak
3. Motivasi rendah	0.0688	0.1228	H_0 tidak ditolak
4. Motivasi tinggi	0.1283	0.1730	H_0 tidak ditolak

Dari tabel 4.2 tampak bahwa harga $L = \max \{ | F(z_i) - S(z_i) | \}$ pada kelompok eksperimen, kelompok kontrol, motivasi belajar matematika tinggi, sehingga motivasi belajar matematika rendah tidak melebihi harga L_{tabel} . Dengan demikian diperoleh keputusan uji yang menyatakan H_0 tidak ditolak. Ini berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 35).

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dengan menggunakan metode Bartlett diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.3 : Harga Statistik Uji Homogenitas

Sumber	χ_{obs}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan
1. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.	2.5915	3.841	H_0 tidak ditolak

2. Kelompok motivasi tinggi dan kelompok motivasi rendah.	0.6257	3.841	H ₀ tidak ditolak
3. Antar Sel	2.4395	7.815	H ₀ tidak ditolak

Kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol diperoleh nilai statistik uji $\chi_{\text{obs}}^2 = 2.5915$, sedangkan χ_{tabel}^2 untuk pada taraf signifikansi 0.05 adalah $\chi_{0.05;1}^2 = 3.841$. Karena $\chi_{\text{obs}}^2 = 2.5915 < \chi_{0.05;1}^2 = 3.841$ maka H₀ tidak ditolak. Ini berarti bahwa kedua kelompok tersebut homogen.

Kelompok siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi dan motivasi belajar matematika rendah diperoleh nilai statistik uji $\chi_{\text{obs}}^2 = 0.6257$, sedangkan χ_{tabel}^2 untuk taraf signifikansi 0.05 adalah $\chi_{0.05;1}^2 = 3.841$. Karena $\chi_{\text{obs}}^2 = 0.0076 < 3.841 = \chi_{0.05;1}^2$, maka H₀ tidak ditolak. Ini berarti bahwa kedua kelompok tersebut homogen (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 36).

C. Hasil Pengujian Hipotesis

1. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Frekuensi Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan pada tabel 4.4 berikut (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 37) :

Tabel 4.4 : Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Frekuensi Sel Tak Sama

Sumber	JK	dK	RK	F _{obs}	F _{tab}	Kep. Uji
Metode Mengajar (A)	2.0396	1	2.0396	1.1389	3.974	H ₀ Tidak ditolak
Motivasi Belajar (B)	0.5099	1	0.5099	0.2847	3.974	H ₀ Tidak ditolak
Interaksi (AB)	0.1780	1	0.1780	0.0993	3.974	H ₀ Tidak ditolak
Galat (G)	130.7320	73	1.7908	-	-	-
Total (T)	133.4595	76	-	-	-	-

Dari tabel 4.4 di atas diketahui bahwa H₀₁ tidak ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh metode mengajar terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah. H₀₂ tidak ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah. Sedangkan H₀₃ tidak ditolak yang berarti tidak ada interaksi

antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah.

Selanjutnya untuk mengetahui rerata skor prestasi belajar matematika siswa antar sel, rerata antar baris dan rerata antar kolom disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 : Rerata Skor Prestasi Belajar Siswa

Metode Mengajar	Motivasi Belajar Matematika		Rerata Baris
	Rendah	Tinggi	
Konvensional	5.8100	5.4600	11.2700
Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI	6.1200	6.0300	12.1500
Rerata Kolom	11.9300	11.4900	23.4200

D. Pembahasan Hasil Analisis Data

1. Hipotesis Pertama

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 1.1389 < 3.9740 = F_{0.05;1;76}$ sehingga F_{obs} bukan anggota daerah kritik. Akibatnya H_{01} tidak ditolak yang berarti metode mengajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah yang ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.

Metode kooperatif tipe TAI menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama dengan metode konvensional pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah akibatnya metode pengajaran yang diterapkan baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen tidak mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Tidak terdapatnya pengaruh metode mengajar terhadap prestasi belajar matematika mungkin dikarenakan: kerja sama antar siswa dalam belajar kelompok belum berjalan lancar, karena ada sebagian siswa yang tidak ikut diskusi untuk membahas LKS. Akibatnya siswa yang tidak ikut diskusi menunggu jawaban dari siswa yang berdiskusi untuk menyalin jawaban pada LKS; siswa kurang antusias dalam mengikuti metode mengajar kooperatif tipe TAI, karena siswa terbiasa dengan mengikuti pola pembelajaran matematika dengan metode konvensional. Akibatnya siswa membutuhkan waktu dalam penyesuaian belajar dengan metode kooperatif tipe TAI; Ada beberapa orang siswa yang kurang

nyaman dengan anggota kelompoknya karena tidak terbiasa bergaul dengan teman sekelompoknya. Akibatnya siswa tersebut mengerjakan sendiri tanpa berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

2. Hipotesis Kedua

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{\text{obs}} = 0.2847 < 3.9740 = F_{0.05;1;76}$ sehingga H_{02} tidak ditolak yang berarti motivasi belajar matematika siswa tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah. Motivasi belajar matematika siswa tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah, mungkin dikarenakan oleh: siswa mempunyai perasaan tidak suka terhadap pelajaran matematika, karena siswa merasa pelajaran matematika adalah pelajaran yang penuh dengan rumus, perhitungan dan memerlukan banyak pemikiran. Akibatnya siswa menjadi malas belajar, dan tidak bersemangat untuk mengikuti pelajaran matematika; pokok bahasan yang disampaikan relatif mudah dan kurang menantang. Akibatnya siswa yang mempunyai motivasi tinggi maupun siswa yang mempunyai motivasi rendah bisa menyelesaikan tes prestasi tanpa mengalami banyak permasalahan; Ada beberapa item dalam angket motivasi belajar matematika yang tidak sesuai dengan kisi-kisi dan dan sistem penilaiannya, sehingga terdapat kesalahan dalam perhitungan. Kemungkinan siswa tidak jujur dalam mengisi angket motivasi belajar matematika.

3. Hipotesis Ketiga

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{\text{obs}} = 0.0993 < F_{0.05;1;76} = 3.974$ sehingga H_{03} tidak ditolak. Ini berarti tidak ada interaksi antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.

Penggunaan metode mengajar tidak mempengaruhi motivasi belajar matematika siswa, artinya siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika tinggi maupun rendah mempunyai prestasi yang sama untuk setiap kategori baik dengan menggunakan metode kooperatif tipe TAI maupun metode konvensional. Motivasi belajar matematika tidak berpengaruh terhadap penggunaan metode mengajar, artinya siswa dengan motivasi belajar matematika baik tinggi maupun rendah menghasilkan prestasi belajar yang sama. Jadi walaupun diberi perlakuan metode mengajar berbeda yang ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa, hasilnya tidak akan mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear.

Tidak terdapatnya interaksi antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika mungkin dikarenakan oleh: siswa kurang disiplin dalam mengikuti kegiatan belajar matematika. Akibatnya sebagian siswa ada yang kurang perhatian terhadap mata pelajaran yang disampaikan oleh guru; peneliti kurang memperhatikan pokok pembahasan materi yang disampaikan terhadap tingkat kemampuan siswa. Akibatnya siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika tinggi maupun motivasi belajar matematika rendah menghasilkan prestasi belajar matematika yang simbang; adanya variabel bebas lain di luar penelitian ini yang pengaruhnya lebih besar terhadap prestasi belajar siswa, seperti faktor intelegensi, kedisiplinan dalam belajar, bimbingan belajar, latar belakang, lingkungan, dan sebagainya. Akibatnya siswa belum bisa optimal dalam mengikuti proses belajar untuk meningkatkan prestasi belajar pada umumnya dan prestasi belajar matematika pada khususnya.

BAB V

KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya hasil analisis serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan di depan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengajaran matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dengan dua peubah dengan menggunakan metode kooperatif tipe TAI menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama dengan metode konvensional.

2. Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar matematika yang signifikan antara motivasi belajar siswa rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa, dan motivasi belajar tinggi terhadap prestasi belajar matematika.
3. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika, yaitu: Penggunaan metode mengajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak mempengaruhi motivasi belajar matematika siswa (baik motivasi belajar tinggi maupun motivasi belajar rendah). Motivasi belajar matematika untuk setiap kategori tidak berpengaruh terhadap metode mengajar baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Berdasarkan uraian kesimpulan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian ini adalah kesemuanya bertentangan dengan apa yang dihipotesiskan oleh peneliti. Hal ini mungkin dikarenakan adanya banyak faktor yang mempengaruhi, diantaranya:

1. Tidak terdapatnya pengaruh metode mengajar terhadap prestasi belajar matematika mungkin dikarenakan:
 - a. Kerja sama antar siswa dalam belajar kelompok belum berjalan lancar, karena masih ada sebagian siswa yang tidak ikut diskusi saat mengerjakan LKS melainkan hanya menunggu jawaban dari temannya.
 - b. Siswa kurang antusias dalam mengikuti metode kooperatif tipe TAI, karena siswa terbiasa dengan mengikuti pola pembelajaran matematika dengan metode konvensional.
 - c. Ada beberapa orang siswa yang kurang nyaman dengan anggota kelompoknya karena tidak terbiasa bergaul dengan teman sekelompoknya.
2. Tidak terdapatnya pengaruh motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika mungkin dikarenakan:
 - a. Siswa mempunyai perasaan tidak suka terhadap pelajaran matematika, karena siswa merasa pelajaran matematika adalah pelajaran yang penuh dengan rumus, perhitungan dan memerlukan banyak pemikiran.
 - b. Ada beberapa item dalam angket motivasi belajar matematika yang tidak sesuai dengan kisi-kisi dan sistem penilaiannya, sehingga terdapat kesalahan dalam perhitungan.

c. Kemungkinan siswa tidak jujur dalam mengisi angket motivasi belajar matematika.

3. Tidak terdapatnya interaksi antara metode mengajar dan motivasi belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika mungkin dikarenakan: Adanya variabel bebas lain di luar penelitian ini yang pengaruhnya lebih besar terhadap prestasi belajar siswa, seperti faktor intelegensi, kedisiplinan dalam belajar, latar belakang, lingkungan, dan sebagainya.

B. Implikasi

Berdasarkan pada kajian teori serta mengacu pada hasil penelitian ini, maka penulis akan menyampaikan implikasi yang berguna baik secara teoritis maupun praktis dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika.

1. Implikasi Teoritis

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa tidak dipengaruhi oleh penggunaan metode kooperatif tipe TAI maupun dengan metode konvensional, karena kedua metode tersebut akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang relatif seimbang. Untuk itu metode kooperatif tipe TAI tidak perlu diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, karena metode ini tidak berpengaruh dalam upaya untuk meningkatkan hasil prestasi belajar matematika siswa khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.

Siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika tinggi maupun siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah ternyata menunjukkan tidak ada perbedaan dalam prestasi belajar matematika.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru untuk meningkatkan kualitas prestasi belajar matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

b. Bagi pendidik

Dalam penyampaian materi pelajaran matematika khususnya untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP), guru dan calon guru bidang studi matematika perlu memperhatikan adanya pemilihan metode mengajar yang tepat yaitu sesuai dengan materi pada pokok bahasan yang dipelajari.

c. Bagi peneliti lain

Penggunaan metode mengajar kooperatif tipe TAI pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah belum berhasil, maka peneliti menyarankan pada peneliti lainnya agar:

- 1) Mencoba mengajar dengan menggunakan selain metode kooperatif tipe TAI pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua peubah.
- 2) Mencoba mengajar dengan menggunakan metode kooperatif tipe TAI, tetapi pada pokok bahasan yang berbeda.

Semoga hasil penelitian ini dapat dilanjutkan oleh peneliti yang lain dengan penelitian yang lebih mendalam, serta dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi para pendidik pada umumnya dan peneliti sendiri khususnya.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie. 1998. Edisi ke-1. *Cooperative Learning*. Jakarta : Grasindo.
- Ahmad Rohani dan Abu Ahmadi. 1992. Cetakan ke-4. *Pengelolaan Pengajaran Pendidikan*. Jakarta : Rhineka Cipta.
- Arends, R.I. 1997. 1st Edition. *Classroom Instruction and Managemen*. New York : Mc grow-Hill Companies. Inc.
- Arief S Sadiman. 1995. Cetakan ke-3. *Media Pendidikan*. Bandung : Media Karya.
- Budiyono. 1998. Edisi ke-1. *Metodologi Penelitian*. Surakarta : UNS Press.
- . 2000. Cetakan ke-1. *Statistik Dasar untuk Penelitian*. Surakarta : UNS Press.
- Cholik A. M. 1999. Cetakan ke-4. *Matematika Untuk SLTP Kelas 2*. Jakarta : Erlangga.
- Danar Supriadi. 2004. *Eksperimentasi Metode Mengajar Problem Solving Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Peubah Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas II Semester IV SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Pelajaran 2003/2004*. Skripsi. Surakarta : P. Matematika FKIP UNS.
- Depdikbud. 1990. *Kamus Besar Bahas Indonesia*. Edisi ke-1. Jakarta : Balai Pustaka.

- Hasibuan JJ dan Moedjiono. 2002. Cetakan ke-9. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Herman Hudoyo. 1989. Cetakan ke-1. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Depdikbud.
- Monica Gunastiti dan Rachmad Basuki. 2002. Cetakan pertama. *Rahasia Pembahasan Matematika*. Jakarta : Yustadi.
- Mustaqim. 2004. Cetakan ke-3. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Nana Sudjana. 1991. Edisi ke-4. *Media Pengajaran*. Bandung : Citra Aditya Bakti.
- Nasution S. 1991. Edisi ke-4. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ngalim Purwanto. M. 1988. Edisi ke-3. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Tarsito.
- Nurudin. M. 2002. *Eksperimentasi Pengajaran Matematika dengan Metode Eksperimen pada Pokok Bahasan Peluang Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Skripsi. Surakarta : P. Matematika FKIP UNS.
- Sardiman, A M. 1990. Cetakan ke-4. *Interaksi dan Motivasi belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali
- Satria Hadi Lubis. 2003. Cetakan ke-1. *Burn Your Self*. Jakarta : Raihan Utama Gemilang.
- Slavin, R.E. 1995. 2nd Edition. *Cooperative Learning : Theory, Research and Practice*. Boston, Allyn and Bacon Publisher.
- Soedjadi, R. 1994. Cetakan ke-4. *Matematika SLTP 2b*. Jakarta : Balai Pustaka.
- _____. 1999. Cetakan ke-5. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- _____. 2000. Edisi ke-3. *Kiat Pembelajaran Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan.
- Suharsimi Arikunto. 1989. Edisi ke-2. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- Suhatrin Citroboto, R.I. 1981. Edisi ke-1. *Teknik Belajar Yang Efektif*. Jakarta : Bharatara Karya Aksara

_____. 1998. Cetakan ke-11. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Team Didaktik Metodik IKIP Surabaya. 1993. Edisi ke-2. *Pengantar Dedaktik Metode Kurikulum PBM*. Jakarta : Grafindo Persada

Winkel. 1991. Cetakan ke-3. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia

Zaenal Arifin. 1990. Edisi ke-1. *Evaluasi Instruksional*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.